

LAMPIRAN



Lampiran 1. Kuesioner pendataan herbisida

3.4.3.1. Data Narasumber

- 3.5.1. Nama : Muhammad Hidayat
3.5.2. Alamat : Jl. Raya Kelapa, Muntok - Pangkalpinang
3.5.3. Status : Petani / Masyarakat Umum
3.5.4. No. Telp/HP : 081367091848

3.4.3.2. Data Penggunaan Herbisida

1. Tujuan Penggunaan : Kontrol Populasi Gulma
2. Jenis Pestisida :
 - Insektisida
 - Herbisida
 - ~~Fungisida~~
 - ~~Ganda~~
 - ~~Lainnya~~
3. Merk : Gramoxone, Herbatop, Alay, Toucdown, Rambo, Matador, Noxone
4. Bahan Aktif : *Paraquat Diklorida, Isopropilamina Glifosat*
5. Kebutuhan : 8 liter / tahun / ha

3.4.3.3. Data Lahan Perkebunan

- 3.3.2.1. Jenis Perkebunan : Sawit
3.3.2.2. Jumlah Produksi : 1 ton/ Bulan /ha
3.3.2.3. Jenis Lahan : Gambut
3.3.2.4. Tekstur Tanah : Lelap, gambut berair
3.3.2.5. Kawasan Sekitar : Aliran sungai, perbukitan, sungai

PELAKSANAAN SURVEI	
Tanggal Survei : 4 mei tahun 2017	
Surveyor	Mengetahui Narasumber
Fahrian Hafiz	Muhammad Hidayat

Lampiran 2. Jumlah Kematian ikan berdasarkan konsentrasi dari deret angka logaritmik

Kolam Ke-	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Jumlah Ikan (ekor)	Sisa Jumlah ikan (ekor) berdasarkan lama waktu pemaparan (Jam)						Jumlah Kematian (ekor)	Total Rata Rata Kematian (ekor)
			0	6	12	24	36	48		
			1	10 ⁻⁴	10	10	10	10		
2	10 ⁻⁴	10	10	10	10	10	10	10	0	0
3	10 ⁻⁴	10	10	10	10	10	10	10	0	
4	10 ⁻³	10	10	10	10	10	10	10	0	
5	10 ⁻³	10	10	10	10	10	10	10	0	0
6	10 ⁻³	10	10	10	10	10	10	10	0	
7	10 ⁻²	10	10	10	10	10	10	10	0	
8	10 ⁻²	10	10	10	10	10	10	10	0	0
9	10 ⁻²	10	10	10	10	10	10	10	0	
10	10 ⁻¹	10	10	10	9	4	4	2	8	
11	10 ⁻¹	10	10	10	9	7	5	1	9	8,66
12	10 ⁻¹	10	10	10	7	5	1	1	9	



Lampiran 3. Jumlah kematian ikan berdasarkan konsentrasi dari deret angka kelipatan bertaraf

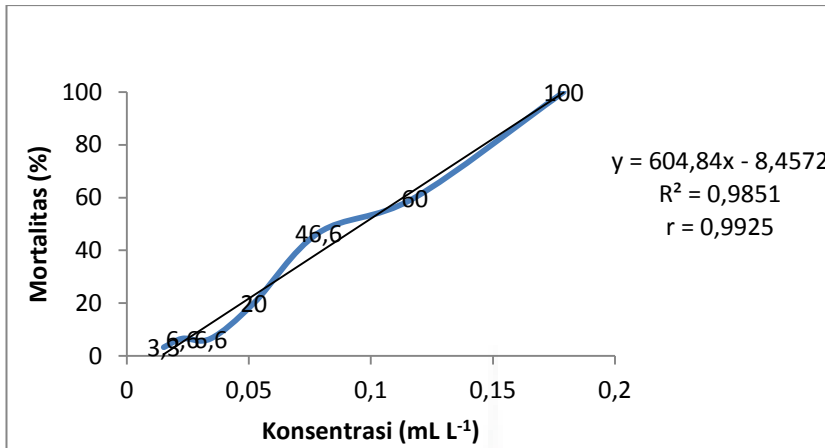
Kolam Ke	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Jumlah ikan (ekor)	Sisa Jumlah ikan (ekor) berdasarkan lama waktu pemaparan (Jam)						Jumlah Kematian (ekor)	Total Rata Rata Kematian (ekor)
			0	6	12	24	36	48		
			1	1,2 x 10 ⁻¹	10	10	10	9		
2	1,2 x 10 ⁻¹	10	10	10	9	5	1	0	10	10
3	1,2 x 10 ⁻¹	10	10	10	10	7	0	0	10	
4	1,4 x 10 ⁻¹	10	10	10	9	3	0	0	10	
5	1,4 x 10 ⁻¹	10	10	10	8	1	0	0	10	10
6	1,4 x 10 ⁻¹	10	10	10	8	0	0	0	10	
7	1,6 x 10 ⁻¹	10	10	10	10	4	0	0	10	
8	1,6 x 10 ⁻¹	10	10	9	7	0	0	0	10	10
9	1,6 x 10 ⁻¹	10	10	10	9	1	0	0	10	
10	1,8 x 10 ⁻¹	10	10	9	6	0	0	0	10	
11	1,8 x 10 ⁻¹	10	10	10	3	0	0	0	10	10
12	1,8 x 10 ⁻¹	10	10	10	7	0	0	0	10	



Lampiran 4. Persentase kematian ikan untuk mendapatkan konsentrasi LC₅₀-96 jam

Kolam	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Jumlah Ikan (ekor)	Sisa Jumlah ikan (ekor) berdasarkan lama waktu pemaparan (Jam)						Jumlah Kematian (ekor)	Rata – Rata (ekor)	Persentase Kematian Berdasarkan Waktu Paparan (%)					
			0	12	24	48	72	96			0	12	24	48	72	96
1		10	10	10	10	10	10	10	0							
2	1,51 x 10 ⁻²	10	10	10	10	10	9	9	1	0,33	0	0	0	0	3,3	3,3
3		10	10	10	10	10	10	10	0							
4		10	10	10	10	10	9	9	1							
5	2,28 x 10 ⁻²	10	10	10	10	10	10	10	0	0,66	0	0	0	0	6,6	6,6
6		10	10	10	10	10	9	9	1							
7		10	10	10	10	10	9	9	1							
8	3,44 x 10 ⁻²	10	10	10	10	10	9	9	1	0,66	0	0	0	0	6,6	6,6
9		10	10	10	10	10	10	10	0							
10		10	10	10	10	10	10	10	0							
11	5,20 x 10 ⁻²	10	10	10	10	10	9	8	2	2	0	0	0	0	13,3	20
12		10	10	10	10	10	7	6	4							
13		10	10	10	8	6	6	6	4							
14	7,85 x 10 ⁻²	10	10	10	7	7	7	6	4	4,66	0	0	26,6	33,3	40	46,6
15		10	10	10	7	7	5	4	6							
16		10	10	6	6	6	6	4	6							
17	1,18 x 10 ⁻¹	10	10	7	7	6	5	5	5	6	0	40	40	46,6	53,3	60
18		10	10	5	5	4	3	3	7							
19		10	10	0	0	0	0	0	10							
20	1,79 x 10 ⁻¹	10	10	2	0	0	0	0	10	10	0	26,6	100	100	100	100
21		10	10	0	0	0	0	0	10							

Lampiran 5. Regresi linier sederhana



Berdasarkan grafik diketahui bahwa model persamaan regresi linier adalah $y = 604,84x - 8,4572$. Nilai y merupakan nilai mortalitas (variabel terikat) sedangkan nilai x merupakan nilai konsentrasi (variabel bebas). Apabila nilai mortalitas sebesar 50 % maka diduga konsentrasi herbisida tersebut sebesar :

$$\begin{aligned}
 y &= b(x) + a \\
 50 &= 604,84(x) - 8,4761 \\
 604,84(x) &= 50 + 8,4761 \\
 x &= \frac{58,4761}{604,84} = 9,67 \times 10^{-2}
 \end{aligned}$$

Dari metode persamaan garis lurus tersebut diketahui bahwa nilai $LC_{50} - 96$ jam berada pada konsentrasi $9,67 \times 10^{-2} \text{ mL L}^{-1}$. Konsentrasi ini diduga merupakan konsentrasi yang dapat memberikan respon letal sebanyak 50% ikan uji. Setelah konsentrasi ini diketahui, maka dilakukan perlakuan subletal dengan menggunakan konsentrasi disekitaran konsentrasi $LC_{50} - 96$ jam. Konsentrasi yang digunakan yaitu 0%, 10%, 20% dan 30% dari nilai $LC_{50} - 96$ jam.

Konsentrasi subletal

Perlakuan	Konsentrasi (%)	konsentrasi $LC_{50} - 96$ jam (mL L^{-1})	Konsentrasi Subletal (mL L^{-1})
A	0	$9,67 \times 10^{-2}$	0
B	10 dari $LC_{50} - 96$ jam	$9,67 \times 10^{-2}$	$9,67 \times 10^{-3}$
C	20 dari $LC_{50} - 96$ jam	$9,67 \times 10^{-2}$	$1,94 \times 10^{-2}$
D	30 dari $LC_{50} - 96$ jam	$9,67 \times 10^{-2}$	$2,9 \times 10^{-2}$

Lampiran 6. Kualitas air

Lampiran 6.1. Kualitas Air Perlakuan Pendahuluan

Kolam Ke -	Suhu °C			pH			DO mg.L ⁻¹		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	26	26,8	26,8	-	5,7	-	-	4,1	-
2	26,1	27,2	27,1	-	6,3	-	-	4,1	-
3	26,2	27,4	27,2	-	6,1	-	-	4,2	-
4	26,4	27,2	27,1	-	6,1	-	-	4,5	-
5	26,4	27,1	26,9	-	6,7	-	-	4,8	-
6	26,3	27	27	-	6,4	-	-	4,3	-
7	26,3	27,1	26,9	-	6,3	-	-	4,2	-
8	26,2	27	27	-	6,4	-	-	4,4	-
9	26,3	27,1	26,9	-	6,2	-	-	4,4	-
10	26,4	27,3	27	-	5,9	-	-	4,4	-
11	26,5	27,4	27,1	-	5,7	-	-	3,8	-
12	26,6	27,5	27,2	-	6,1	-	-	3,9	-
Rata - Rata	26,308	27,18	27,02	-	6,15833333	-	-	4,2583333	-
Simpangan Baku	0,1676	0,201	0,127	-	0,29374799	-	-	0,2712206	-
Rata Rata Akhir	26,83 ± 0,16			-	6,16 ± 0,29	-	-	4,26 ± 0,27	-

Lampiran 6.2. Kualitas Air Perlakuan Letal

Kolam ke	Suhu °C			pH			DO mg L ⁻¹	
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Hari 1	Hari 4
1	26,55 ± 0,35	27,7 ± 0,99	27,55 ± 0,78	6,5 ± 0,42	6,35 ± 0,07	6,45 ± 0,07	3,7	3,4
2	26,45 ± 0,64	27,75 ± 0,49	27,65 ± 0,49	6,5 ± 0,14	6,5 ± 0,14	6,5 ± 0,14	3,6	3,7
3	26,25 ± 0,21	28,05 ± 0,64	27,9 ± 0,28	6,45 ± 0,07	6,4 ± 0,14	6,5 ± 0,14	3,5	3,6
4	26,55 ± 0,07	27,95 ± 0,64	27,6 ± 0,57	6,7 ± 0,28	6,6 ± 0,28	6,7 ± 0,28	3,7	3,7
5	26,05 ± 0,49	28,2 ± 0,57	27,8 ± 0,14	6,45 ± 0,21	6,45 ± 0,07	6,25 ± 0,07	3,7	3,7
6	26,55 ± 0,35	27,65 ± 0,35	27,75 ± 0,35	6,5 ± 0,14	6,45 ± 0,35	6,5 ± 0,14	4	4,1
7	26,25 ± 0,07	27,9 ± 0,57	27,7 ± 0,85	6,35 ± 0,35	6,45 ± 0,07	6,35 ± 0,35	3,6	3,5
8	26,55 ± 0,21	27,9 ± 0,85	27,7 ± 0,42	6,3 ± 0,14	6,45 ± 0,21	6,3 ± 0,14	3,9	3,8
9	26,85 ± 0,21	27,95 ± 0,92	27,6 ± 0,57	6,7 ± 0,42	6,75 ± 0,35	6,65 ± 0,35	3,6	3,6
10	26,65 ± 0,49	27,7 ± 0,99	27,65 ± 0,78	6,35 ± 0,49	6,35 ± 0,35	6,35 ± 0,49	4,2	4,2
11	26,1 ± 0,28	27,8 ± 0,57	27,5 ± 0,57	6,4 ± 0,42	6,5 ± 0,42	6,4 ± 0,42	3,7	3,7
12	26,35 ± 0,07	27,75 ± 0,92	27,6 ± 0,71	6,35 ± 0,35	6,3 ± 0,28	6,35 ± 0,21	3,8	3,9
13	26,65 ± 0,35	27,9 ± 0,71	27,65 ± 0,78	6,25 ± 0,21	6,5 ± 0,28	6,25 ± 0,21	3,9	3,9
14	26,25 ± 0,35	27,75 ± 0,78	27,45 ± 0,49	6,35 ± 0,49	6,3 ± 0,28	6,35 ± 0,49	4,5	4,7
15	26,55 ± 0,35	27,85 ± 0,49	27,65 ± 0,78	6,3 ± 0,14	6,4 ± 0,28	6,2 ± 0,14	3,6	3,8
16	26,2 ± 0,14	27,2 ± 0,57	27,2 ± 0,57	6,35 ± 0,49	6,45 ± 0,35	6,35 ± 0,49	3,6	3,6
17	26,45 ± 0,07	27,95 ± 0,92	27,9 ± 0,85	6,25 ± 0,21	6,35 ± 0,21	6,25 ± 0,21	4,6	4,7
18	26,35 ± 0,35	28,05 ± 0,92	27,75 ± 0,49	6,15 ± 0,21	6,35 ± 0,07	6,15 ± 0,07	3,8	3,8
19	26,6 ± 0,42	28 ± 0,57	28,05 ± 0,64	6,15 ± 0,21	6,35 ± 0,21	6,15 ± 0,21	3,5	3,6
20	26,5 ± 0,14	27,8 ± 0,99	27,65 ± 0,64	5,95 ± 0,21	6,05 ± 0,21	5,95 ± 0,21	4,1	4,1
21	26,2 ± 0,14	27,75 ± 0,92	27,8 ± 0,71	6,05 ± 0,21	6 ± 0,14	6,05 ± 0,21	3,6	3,7
Rataan	26,42 ± 0,28	27,84 ± 0,73	27,67 ± 0,59	6,35 ± 0,28	6,40 ± 0,23	6,33 ± 0,24	3,82 ± 0,31	
Akhir	27,31 ± 0,23			6,36 ± 0,25			3,83 ± 0,33	

Lampiran 6.3. Kualitas Air Perlakuan Subletal
 Nilai rata – rata pH

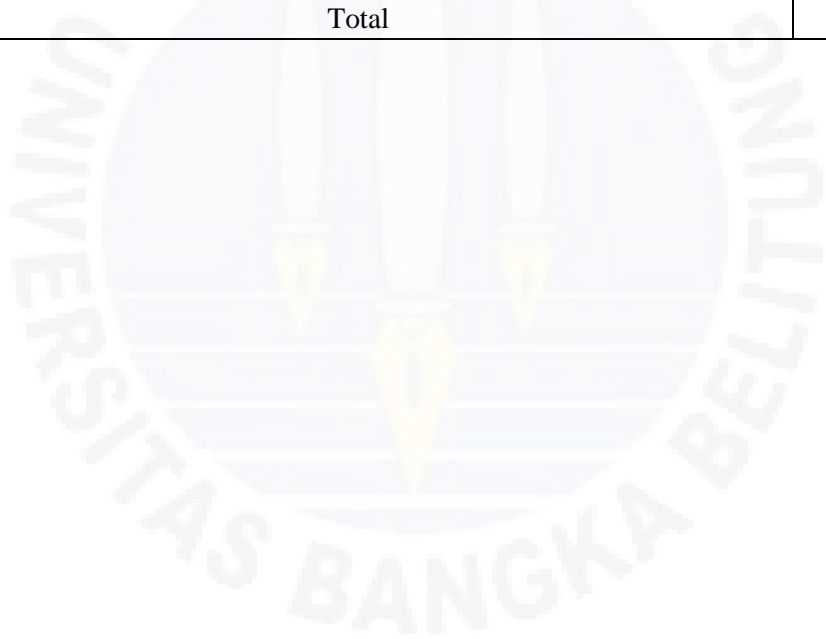
Wadah	pH Rata - Rata Harian						Rata - rata	Simpangan Baku
	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28	Hari ke 35		
K1	6,6	6,3	6,0	6,3	6,1	6,3	6,27	0,19
K2	6,2	6,2	6,1	6,4	6,2	6,3	6,23	0,08
K3	6,3	6,3	6,1	6,5	6,2	6,2	6,26	0,14
K4	6,4	6,4	6,2	6,5	6,2	6,2	6,32	0,15
K5	6,4	6,4	6,2	6,5	6,2	6,3	6,32	0,10
K6	6,4	6,3	6,1	6,5	6,1	6,2	6,26	0,16
K7	6,5	6,6	6,0	6,5	6,1	6,2	6,32	0,23
K8	6,6	6,5	6,0	6,6	6,2	6,1	6,33	0,24
K9	6,2	6,2	6,2	6,5	6,2	6,2	6,24	0,11
K10	6,4	6,3	6,2	6,5	6,2	6,2	6,29	0,14
K11	6,2	6,4	6,2	6,6	6,1	6,2	6,28	0,16
K12	6,3	6,4	6,1	6,6	6,2	6,2	6,29	0,17
Total							6,28	0,16

Nilai rata – rata suhu °C

Wadah	Suhu Rata - Rata Harian						Rata - rata	Simpangan Baku
	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28	Hari ke 35		
K1	27,0	26,8	27,0	26,8	27,2	26,9	26,94	0,15
K2	27,0	26,8	26,9	26,9	27,1	26,6	26,89	0,16
K3	26,9	26,6	26,8	26,9	27,1	26,9	26,88	0,16
K4	27,0	26,8	26,9	26,8	27,2	26,9	26,93	0,13
K5	27,0	26,8	27,0	27,0	27,1	26,8	26,95	0,10
K6	27,0	26,8	27,0	26,8	27,1	26,9	26,96	0,14
K7	27,1	26,7	26,9	26,8	27,2	26,8	26,92	0,19
K8	27,0	26,6	27,0	26,8	27,1	26,9	26,89	0,19
K9	26,9	26,8	27,3	26,9	27,1	26,8	26,96	0,19
K10	26,9	26,8	27,7	26,8	27,2	26,9	27,06	0,34
K11	27,0	26,8	26,9	26,9	27,2	26,9	26,94	0,13
K12	27,0	26,4	26,9	26,9	27,1	26,9	26,87	0,25
Total							26,93	0,18

Lanjutan...Nilai rata – rata DO (mg L^{-1})

Wadah	DO Harian						Rata rata	Simpangan Baku
	Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14	Hari ke 21	Hari ke 28	Hari ke 35		
K1	3,8	3,6	3,6	3,5	3,4	3,1	3,50	0,21
K2	3,5	3,4	3,6	3,5	3,5	2,2	3,28	0,59
K3	3,4	3,3	3,5	3,4	3,5	3,1	3,37	0,17
K4	3,4	3,4	3,5	3,8	3,4	3,2	3,45	0,22
K5	3,5	3,6	3,7	3,5	3,4	3,1	3,47	0,23
K6	3,5	3,3	3,5	3,6	3,5	3,2	3,43	0,16
K7	3,7	3,7	3,5	3,5	3,7	3,1	3,53	0,24
K8	3,8	3,6	3,4	3,2	3,6	3,2	3,47	0,20
K9	3,5	3,4	3,5	3,4	3,5	3,2	3,42	0,12
K10	3,5	3,4	3,4	3,4	3,6	3,2	3,42	0,14
K11	3,3	3,5	3,4	3,4	3,5	3,2	3,38	0,12
K12	3,4	3,5	3,2	3,6	3,4	3,4	3,42	0,15
Total							3,43	0,21



Lampiran 7. Tingkat kelangsungan hidup ikan uji

No	Kolam Ke	Perlakuan	Konsentrasi mL L ⁻¹	Jumlah Tebar (ekor)	Jumlah Akhir (ekor)	SR. %
1	K1	A	0	10	9	90
2	K12	A	0	10	9	90
3	K14	A	0	10	10	100
4	K5	B	$9,67 \times 10^{-3}$	10	8	80
5	K9	B	$9,67 \times 10^{-3}$	10	7	70
6	K17	B	$9,67 \times 10^{-3}$	10	9	90
7	K8	C	$1,94 \times 10^{-2}$	10	7	70
8	K18	C	$1,94 \times 10^{-2}$	10	7	70
9	K20	C	$1,94 \times 10^{-2}$	10	7	70
10	K7	D	$2,9 \times 10^{-2}$	10	7	70
11	K10	D	$2,9 \times 10^{-2}$	10	6	60
12	K15	D	$2,9 \times 10^{-2}$	10	7	70

Keterangan :

SR : *Survival Rate*



Lampiran 8. Tabel anova tingkat kelangsungan hidup ikan dan uji lanjut beda nyata terkecil perbedaan antar perlakuan

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
A	9	9	10	28	9
B	8	7	9	24	8
C	7	7	7	21	7
D	7	6	7	20	7
Jumlah	31	29	33	$\sum y_{ij} = 93$	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum y^2}{r.t} \\
 &= \frac{93^2}{4 \cdot 3} = \frac{8649}{12} = 720,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \dots + y_{4j}^2) - FK \\
 &= (9^2 + 9^2 + 10^2 + 8^2 + 7^2 + 9^2 + 7^2 + 7^2 + 7^2 + 7^2 + 6^2 + 7^2) - 720,75 \\
 &= 737 - 720,75 \\
 &= 16,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{1}{3} (y_{i1}^2 + y_{i2}^2 + y_{i3}^2 + y_{i4}^2) - FK \\
 &= \frac{1}{3} (28^2 + 24^2 + 21^2 + 20^2) - 720,75 \\
 &= \frac{2201}{3} - 720,75 \\
 &= 12,92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 16,25 - 12,92 \\
 &= 3,33
 \end{aligned}$$

Lanjutan...

ANOVA

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,5	0,1
Perlakuan	3	12,92	4,31	10,5	4,07	7,59
Galat	8	3,33	0,41			
Total	11	16,25				

KOEFISIEN KERAGAMAN

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\hat{y}} \cdot 100\% , \quad \hat{y} = \frac{\sum y_{ij}}{r.t}$$

$$\hat{y} = \frac{93}{12} = 7,75$$

$$KK = \frac{\sqrt{0,41}}{7,75} \cdot 100\% = 8,2\%$$

Uji Lanjut dengan metode Beda Nyata Terkecil (*Software SPSS IBM 21*)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Rata_Rata_SR						
LSD						
(I) Perlakuan (mL.L-)	(J) Perlakuan (mL.L-)	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
,0	9,7	13,3333*	5,2705	,035	1,180	25,487
	19,4	23,3333*	5,2705	,002	11,180	35,487
	29,0	26,6667*	5,2705	,001	14,513	38,820
9,7	,0	-13,3333*	5,2705	,035	-25,487	-1,180
	19,4	10,0000	5,2705	,094	-2,154	22,154
	29,0	13,3333*	5,2705	,035	1,180	25,487
19,4	,0	-23,3333*	5,2705	,002	-35,487	-11,180
	9,7	-10,0000	5,2705	,094	-22,154	2,154
	29,0	3,3333	5,2705	,545	-8,820	15,487
29,0	,0	-26,6667*	5,2705	,001	-38,820	-14,513
	9,7	-13,3333*	5,2705	,035	-25,487	-1,180
	19,4	-3,3333	5,2705	,545	-15,487	8,820

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 9. Data penambahan panjang tubuh ikan uji selama pemeliharaan

Kolam ke	Panjang awal (cm) ikan ke										Rata – rata (cm)	SB
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
K1	6,7	7,4	5,8	5,7	6,4	7,1	7,1	7,9	7,7	6,2	6,8	0,77
K5	6,5	7	6,5	7,1	7,4	6,5	6,3	6,7	6	8	6,8	0,59
K7	6,7	6	6,3	7,4	7,1	6,7	5,8	7,4	6,2	6,7	6,6	0,56
K8	5,8	6,6	8	7,5	6,7	7	7,7	7,1	6,4	5,7	6,9	0,76
K9	7,1	7,6	6,3	6,6	6,1	7,5	7,1	7,1	7,5	6,5	6,9	0,53
K10	7,9	7,4	7	7,4	6,3	7,2	6,4	6,3	7,1	6,2	6,9	0,59
K12	6,7	7,8	5,9	6,6	6,2	6,7	7,2	7,1	6,6	6,9	6,8	0,53
K14	5,8	7,2	6,8	5,8	8	6,6	7	6,6	7,7	6,1	6,8	0,75
K15	7	6,7	6,8	7,1	7,4	6,3	6,8	6	6,7	5,8	6,7	0,49
K17	7,3	8,1	6,7	7,8	7,5	7	6,8	6,5	6,1	7	7,1	0,61
K18	6,3	5,8	5,9	6,6	6,5	6,9	6,7	5,4	6,5	6,3	6,3	0,46
K20	7,7	6,5	6,6	7,2	6,9	6,4	6,9	6,9	5,9	6,5	6,8	0,49

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Lanjutan...

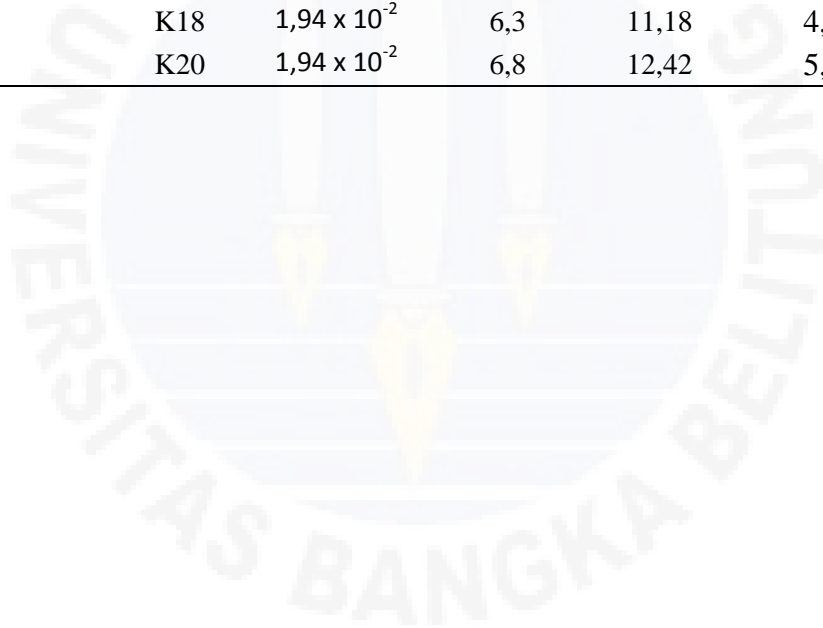
Kolam	Perlakuan	Panjang akhir (cm) ikan ke					Rata –rata (cm)	SB
		1	2	3	4	5		
K1	A	14	13,6	13,9	11,7	10,9	12,82	1,42
K12	A	11,2	11	12,7	14,2	12,3	12,28	1,29
K14	A	10,4	14	13,4	14,1	11,1	12,6	1,73
K5	B	10,4	10,6	13,6	11,7	8,3	10,92	1,94
K9	B	8,9	13,2	11,6	11,6	14,6	11,98	2,13
K17	B	12,2	12,7	10,8	9,4	15,6	12,14	2,32
K8	C	8,1	9,6	11,4	12,3	11,1	10,5	1,66
K18	C	12,9	9,3	11,6	10,8	11,3	11,18	1,31
K20	C	11,6	12,6	11,9	9,8	16,2	12,42	2,35
K7	D	11,7	9,7	8,4	11,3	9,7	10,16	1,34
K10	D	11,9	10,9	14	9	8,7	10,9	2,18
K15	D	10,9	8,8	11,6	10,4	10,3	10,4	1,03

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Lanjutan...

Pengamatan	Kolam Ke	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Rata - Rata Panjang Awal (cm)	Rata - Rata Panjang Akhir (cm)	Pertumbuhan (cm)
Panjang (cm)	K1	0	6,8	12,82	6,0
	K5	9,67 x 10 ⁻³	6,8	10,92	4,1
	K7	2,90 x 10 ⁻²	6,6	10,16	3,5
	K8	1,94 x 10 ⁻²	6,9	10,50	3,7
	K9	9,67 x 10 ⁻³	6,9	11,98	5,0
	K10	2,90 x 10 ⁻²	6,9	10,90	4,0
	K12	0	6,8	12,28	5,5
	K14	0	6,8	12,60	5,8
	K15	2,90 x 10 ⁻²	6,7	10,40	3,7
	K17	9,67 x 10 ⁻³	7,1	12,14	5,1
	K18	1,94 x 10 ⁻²	6,3	11,18	4,9
	K20	1,94 x 10 ⁻²	6,8	12,42	5,7



Lampiran 10. Tabel ANOVA panjang ikan uji dan uji lanjut Jarak Nyata Duncan (JND)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
A	6	5,5	5,8	17,3	5,76
B	4,1	5	5,1	14,2	4,73
C	3,7	4,9	5,7	14,3	4,76
D	3,5	4	3,7	11,2	3,73
Jumlah	17,3	19,4	20,3	$\sum y_{ij} = 57$	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum y^2}{r.t} \\
 &= \frac{57^2}{4 \cdot 3} = \frac{3249}{12} = 270,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \dots + y_{ij}^2) - FK \\
 &= (6^2 + 5,5^2 + 5,8^2 + 4,1^2 + 5^2 + 5,1^2 + 3,7^2 + 4,9^2 + 5,7^2 + 3,5^2 + 4^2 + 3,7^2) \\
 &\quad - 270,75 \\
 &= 279,84 - 270,75 \\
 &= 9,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{1}{3} (y_{i1}^2 + y_{i2}^2 + y_{i3}^2 + y_{i4}^2) - FK \\
 &= \frac{1}{3} (17,3^2 + 14,2^2 + 14,3^2 + 11,2^2) - 720,75 \\
 &= \frac{830,86}{3} - 270,75 \\
 &= 6,21
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 9,09 - 6,21 \\
 &= 2,88
 \end{aligned}$$

Lanjutan...

ANOVA

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,5	0,1
Perlakuan	3	6,21	2,06	5,73	4,07	7,59
Galat	8	2,88	0,36			
Total	11					

KOEFISIEN KERAGAMAN

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\hat{y}} \cdot 100\% , \quad \hat{y} = \frac{\sum y_{ij}}{r.t}$$

$$\hat{y} = \frac{57}{12} = 4,75$$

$$KK = \frac{\sqrt{0,36}}{4,75} \cdot 100\% = 12,6\%$$

Uji Lanjut dengan metode Jarak Nyata Duncan (*Software SPSS IBM 21*)

Rata_Rata_Panjang			
Duncan ^a			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
29,00	3	3,7333	
9,70	3	4,7333	4,7333
19,40	3	4,7667	4,7667
,00	3		5,7667
Sig.		,078	,078

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 11. Data penambahan bobot mutlak tubuh ikan uji selama pemeliharaan

Kolam Ke	Berat Awal (g) Ikan ke										Rata – rata (g)	SB
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
K1	13,25	12,3	10,25	10,05	11	12,95	14,9	13,4	14	10,75	12,3	1,68
K5	12	11,4	10,2	13,05	12,1	12,76	11,7	11,65	10,75	14,2	12,0	1,15
K7	13,1	10,9	11,0	10,2	10,7	13,8	10,5	10,1	10,1	11,7	11,2	1,29
K8	10,2	11,0	13,2	9,9	11,1	14,6	9,9	10,1	10,7	10,5	11,1	1,56
K9	13,5	14,1	11,2	10,1	9,9	12,8	11,2	13,4	10,6	11,1	11,8	1,52
K10	14,2	10,3	10,3	10,5	11,0	13,9	11,7	11,0	16,5	10,3	12,0	2,15
K12	13,8	14,1	8,2	13,1	10,3	13,8	14,1	16,5	13,1	13,9	13,1	2,29
K14	10,1	13,2	14,4	9,9	13,9	13,1	14,0	13,2	12,1	11,8	12,6	1,57
K15	12,3	13,6	12,7	11,4	13,3	11,0	11,1	12,5	13,8	11,2	12,3	1,13
K17	13,2	14,1	13,8	14,1	11,4	14,2	14,4	12,4	10,2	13,9	13,2	1,41
K18	11,0	10,8	10,2	13,1	12,4	15,1	13,8	10,1	12,4	11,0	12,0	1,66
K20	10,2	12,4	13,1	11,2	15,1	11,7	15,1	15,1	10,7	12,4	12,7	1,86

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Lanjutan...

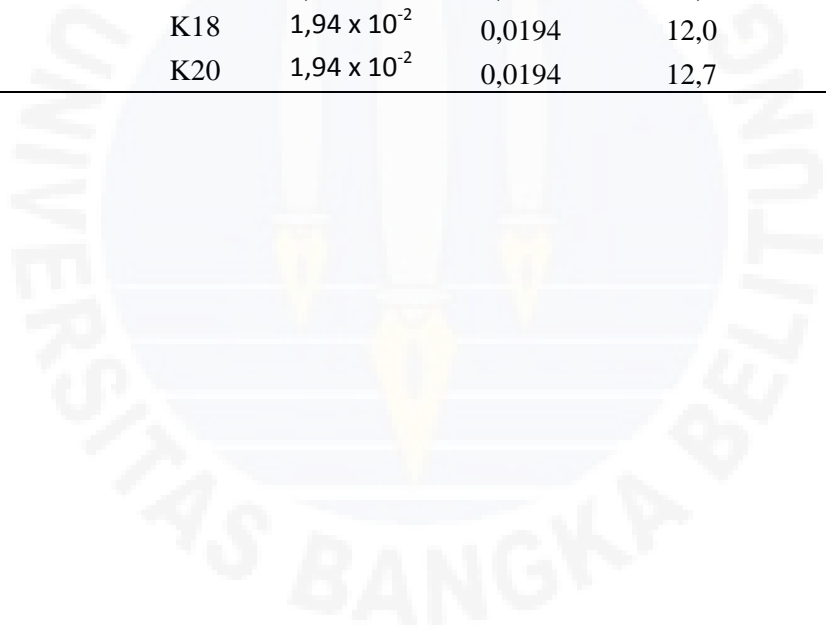
Kolam Ke	Berat Akhir (g) Ikan ke					Rata – rata (g)	SB
	1	2	3	4	5		
K1	15,8	15,2	14,6	15,3	14,8	15,1	0,47
K5	14,5	15,1	14,3	14,6	13,8	14,5	0,47
K7	13,2	13,2	14,2	13,6	14,1	13,7	0,48
K8	14,2	12,5	13,4	14,7	14,5	13,9	0,91
K9	16,4	13,3	15,7	12,1	15,7	14,6	1,84
K10	15,0	13,9	14,2	14,2	14,5	14,4	0,42
K12	17,0	15,1	16,2	15,2	16,6	16,0	0,84
K14	15,3	15,7	16,9	16,3	14,6	15,8	0,89
K15	14,2	14,5	14,3	15,1	16,0	14,8	0,75
K17	17,1	14,8	14,6	16,8	16,2	15,9	1,14
K18	15,3	15,8	14,2	13,5	14,2	14,6	0,93
K20	16,0	16,3	15,0	14,7	14,3	15,3	0,86

Keterangan :

SB : Simpangan Baku

Lanjutan...

Pengamatan	Kolam Ke	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Konsentrasi (mL L ⁻¹)	Rata - Rata Berat Awal (g)	Rata - Rata Berat Akhir (g)	Bobot (g)
Berat (g)	K1	0	0	12,3	15,1	2,9
	K5	9,67 x 10 ⁻³	0,0097	12,0	14,5	2,5
	K7	2,90 x 10 ⁻²	0,029	11,2	13,7	2,5
	K8	1,94 x 10 ⁻²	0,0194	11,1	13,9	2,7
	K9	9,67 x 10 ⁻³	0,0097	11,8	14,6	2,9
	K10	2,90 x 10 ⁻²	0,029	12,0	14,4	2,4
	K12	0	0	13,1	16,0	2,9
	K14	0	0	12,6	15,8	3,2
	K15	2,90 x 10 ⁻²	0,029	12,3	14,8	2,5
	K17	9,67 x 10 ⁻³	0,0097	13,2	15,9	2,7
	K18	1,94 x 10 ⁻²	0,0194	12,0	14,6	2,6
	K20	1,94 x 10 ⁻²	0,0194	12,7	15,3	2,6



Lampiran 12. Tabel ANOVA bobot ikan dan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
	1	2	3		
A	2,9	2,9	3,2	9	3
B	2,5	2,9	2,7	8,1	2,7
C	2,7	2,6	2,6	7,9	2,63
D	2,5	2,4	2,5	7,4	2,46
Jumlah	10,6	10,8	11	$\sum y_{ij} = 32,4$	

$$\begin{aligned}
 FK &= \frac{\sum y^2}{r.t} \\
 &= \frac{32,4^2}{4 \cdot 3} = \frac{1049,76}{12} = 87,48
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKT &= (y_{1j}^2 + y_{2j}^2 + \dots + y_{4j}^2) - FK \\
 &= (2,9^2 + 2,9^2 + 3,2^2 + 2,5^2 + 2,9^2 + 2,7^2 + 2,7^2 + 2,6^2 + 2,6^2 + 2,5^2 + 2,4^2 \\
 &\quad + 2,5^2) - 270,75 \\
 &= 88,08 - 87,48 \\
 &= 0,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKP &= \frac{1}{3} (y_{11}^2 + y_{12}^2 + y_{13}^2 + y_{14}^2) - FK \\
 &= \frac{1}{3} (9^2 + 8,1^2 + 7,9^2 + 7,4^2) - 87,48 \\
 &= \frac{263,78}{3} - 87,48 \\
 &= 0,45
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 0,6 - 0,45 \\
 &= 0,15
 \end{aligned}$$

Lanjutan...

ANOVA

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,5	0,1
Perlakuan	3	0,44	0,15	7,8	4,07	7,59
Galat	8	0,15	0,019			
Total	11					

KOEFISIEN KERAGAMAN

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\hat{y}} \cdot 100\% , \quad \hat{y} = \frac{\sum y_{ij}}{r \cdot t}$$

$$\hat{y} = \frac{32,4}{12} = 2,7 \quad KK = \frac{\sqrt{0,019}}{2,7} \cdot 100\% = 5,1 \%$$

Uji Lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (*Software SPSS IBM 21*)

Dependent Variable: Rata_rata_Bobot

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
,00	9,70	,30000*	,11304	,029	,0393	,5607
	19,40	,36667*	,11304	,012	,1060	,6273
	29,00	,53333*	,11304	,002	,2727	,7940
9,70	,00	-,30000*	,11304	,029	-,5607	-,0393
	19,40	,06667	,11304	,572	-,1940	,3273
	29,00	,23333	,11304	,073	-,0273	,4940
19,40	,00	-,36667*	,11304	,012	-,6273	-,1060
	9,70	-,06667	,11304	,572	-,3273	,1940
	29,00	,16667	,11304	,179	-,0940	,4273
29,00	,00	-,53333*	,11304	,002	-,7940	-,2727
	9,70	-,23333	,11304	,073	-,4940	,0273
	19,40	-,16667	,11304	,179	-,4273	,0940

Lampiran 13. Gambar



Gambar 4. Bahan Pembuatan Wadah



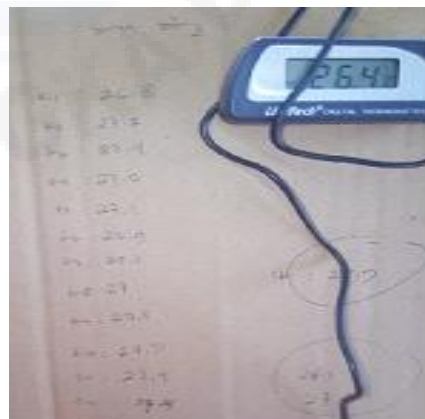
Gambar 5. Proses Pembuatan



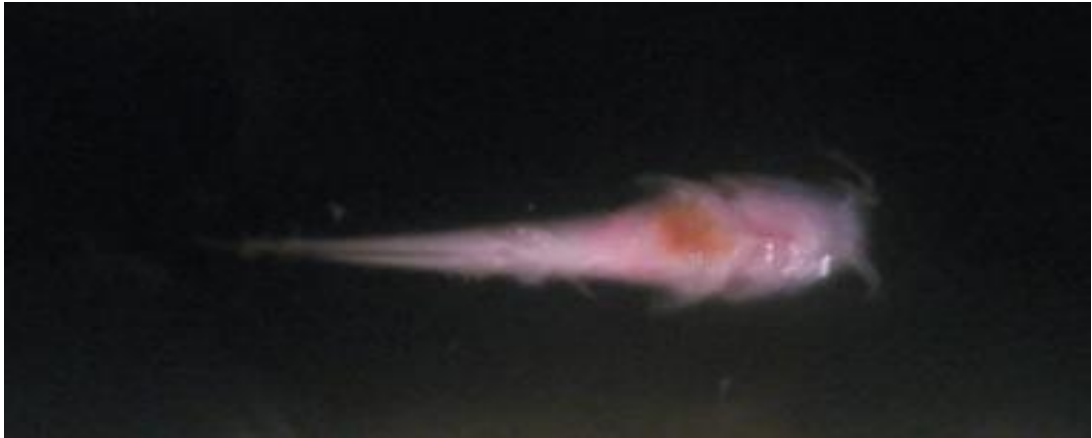
Gambar 6. Kerangka Wadah



Gambar 7. Media Penelitian



Gambar 8. Pencatatan



Gambar 9. Ikan Uji Yang Mati



Gambar 10. Panjang Awal



Gambar 11. Ikan Mati Berlendir



Gambar 12. Kontrol DO



Gambar 13. Kontrol pH

RIWAYAT HIDUP

3 x 4

Penulis dilahirkan di Kel/Kec. Tempilang Kabupaten Bangka Barat pada tanggal 3 Oktober 1995. Penulis merupakan putera dari bapak Pandi, SP. dan ibu Susilawati, anak kedua dari empat bersaudara dan dibesarkan di Kel/Kec. Kelapa Kabupaten Bangka Barat. Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN 15 Kelapa pada tahun 2007 dan pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Kelapa. Setelah menamatkan pendidikan tersebut selama 3 tahun penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Kelapa dan lulus pada tahun 2013.

Tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Bangka Belitung di Program Studi (Prodi) Budidaya Perairan. Beberapa bulan diawal Aktifitas perkuliahan, penulis sebagai ketua kelompok menerima bantuan dana bantuan kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan (PKM-K) pengajuan tahun 2013 dan pendanaan tahun 2014 (Teh Herbal daun Sirih Merah *Piper crocatum*) dan pada tahun yang sama pula penulis sebagai anggota kelompok menerima bantuan dana kembali Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian (PKM-P) pengajuan tahun 2014 dan pendanaan tahun 2015 (Biosensor pH Berbasis *Antosianin* Buah Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) dan *Klorofil* Daun Suji Sebagai Bioindikator Kebusukan Pada *Smart Packaging Fillet* Ikan)

Selama menimba ilmu, penulis dan rekan – rekan seperjuangan mendirikan Unit Kegiatan Mahasiswa Korps Sukarela Palang Merah Indonesia (KSR PMI) dan aktif hingga penulis demisioner. Selain itu berbagai organisasi lainnya yang tidak penulis sebutkan semoga tetap sukses dan tetap semangat melanjutkan perjuangannya.